

**PENDEKATAN *SUSTAINABLE VALUE STREAM*
MAPPING (Sus-VSM) UNTUK MENGURANGI WASTE
PADA LINI PRODUKSI PT.INTI DAYA GUNA
ANEKA WARNA**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

NANDA WAHYU NUHAA

201610140311064

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PENDEKATAN *SUSTAINABLE VALUE STREAM MAPPING*
(Sus-VSM) UNTUK MENGURANGI WASTE PADA LINI
PRODUKSI PT.INTI DAYA GUNA ANEKA WARNA



Disusun Oleh :

Nanda Wahyu Nuhaa

201610140311064

Menyetujui dan Mengesahkan :

Malang, 18 Agustus 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Shanty Kusuma Dewi, S.T.,M.T.

(NIDN : 0720038201)

Ikhlasil Amallynda, S.T.,M.T.

(NIDN : 0725039202)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri



Hyas Mas'udin, ST., M.Log., Scm., Ph.D.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil 'alamin. Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pendekatan *Sustainable Value Stream Mapping* (Sus-Vsm) Untuk Mengurangi Waste Pada Lini Produksi PT.Inti Daya Guna Aneka Warna”** diwaktu yang tepat tanpa adanya halangan yang berarti. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia, rahmat, taufik, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Dan juga Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan dalam setiap langkah kehidupan.
2. Teristimewa untuk kedua orang tua, Ayah Warmi Siswanto, Ibu Nurul Roifah, Adek Nanda Daffa Farros, yang selalu memberikan dukungan, doa, nasehat, materi, semangat dan segalanya cinta yang diberikan yang sangat membantu penulis dalam penyelesaian tugas akhir.
3. Ibu Shanty Kusuma Dewi, ST, MT. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan juga penyelesaian tugas akhir.
4. Ibu Ikhlusul Amallynda, ST, MT. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan juga penyelesaian tugas akhir.
5. Bapak Teguh Baroto, ST, M.T. selaku dosen penguji I tugas akhir saya yang telah meluangkan waktunya untuk menguji tugas akhir saya dan memberikan masukan untuk tugas akhir saya.

6. Bapak Rahmad Wisnu Wardana, S.Pd, M.Eng. selaku dosen penguji II tugas akhir saya yang telah meluangkan waktunya untuk menguji tugas akhir saya dan memberikan masukan untuk tugas akhir saya.
7. Bapak Michael Sandytia selaku pembimbing lapangan di PT. Inti Daya Guna Aneka Warna yang juga telah banyak memberikan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga pelaksanaan penelitian dapat terlaksana dengan baik dan lancar.
8. Terimakasih juga kepada staff , karyawan PT. Inti Daya Guna Aneka Warna yang telah memberikan waktu serta mau direpotkan sehingga penulis dapat mendapatkan ilmu serta pelajaran nantinya dalam bekerja.
9. Nadia Mardhiyah, terimakasih untuk tidak pernah lelah dalam memberikan semangat motivasi tersendiri, menampung keluh kesah, menemani keriwahan selama proses melaksanakan dan penyelesaian tugas akhir.
10. Untuk Wahyu Aditya yang menjadi teman seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir.
11. Fara, Mbah Hanny yang menjadi teman baik yang memberi motivasi dan semangat dalam pengerjaan dan pelaksanaan tugas akhir.
12. Tak lupa terima kasih untuk teman teman Teknik Industri terutama kelas 2016 B yang setia menemani dan memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan maksimal.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun.

Besar harapan penulis, semoga tugas akhir ini dapat memberikan banyak manfaat baik bagi penulis sendiri serta bagi semua yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 18 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | ii |
| LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI | iii |
| BERITA ACARA UJIAN..... | vi |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | vii |
| SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA DARI PERUSAHAAN | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| ABSTRAK..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xix |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Batasan Masalah dan Asumsi | 4 |
| BAB II..... | 5 |
| LANDASAN TEORI..... | 5 |
| 2.1 Definisi Lean..... | 5 |
| 2.2 Lean Concept | 6 |
| 2.3 Waste (Pemborosan) | 7 |
| 2.4 Value Stream Mapping (VSM)..... | 10 |
| 2.4.1 Simbol-simbol Value Stream Mapping..... | 11 |
| 2.5 Value Stream Mapping Tools (VALSAT)..... | 14 |
| 2.6 Sustainable Value Stream Mapping..... | 17 |
| 2.6.1 Metrik dalam Sustainable Value Stream Mapping | 19 |
| 2.7 Fault Tree Analysis (FTA) | 21 |

| | |
|--|----|
| 2.7.1 Simbol-simbol Fault Tree Analysis | 22 |
| 2.8 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)..... | 25 |
| 2.9 Kajian Terdahulu..... | 29 |
| BAB III | 32 |
| METODOLOGI PENELITIAN..... | 32 |
| 3.1 Objek Penelitian | 32 |
| 3.2 Tahapan Penelitian | 32 |
| 3.3 Deskripsi Metode Penelitian | 34 |
| 3.3.1 Tahap Identifikasi Masalah..... | 34 |
| 3.3.2 Tahap Pengumpulan Data | 34 |
| 3.3.3 Tahap Pengolahan Data | 38 |
| 3.3.4 Tahap Analisa dan Pembahasan..... | 40 |
| 3.3.5 Kesimpulan dan Saran | 40 |
| BAB IV | 41 |
| PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | 41 |
| 4.1 Tinjauan Perusahaan | 41 |
| 4.1.1 Profil Perusahaan | 41 |
| 4.1.2 Visi Perusahaan..... | 42 |
| 4.1.3 Misi Perusahaan | 42 |
| 4.1.4 Motto Perusahaan..... | 42 |
| 4.1.5 Produk | 42 |
| 4.1.6 Lokasi Perusahaan..... | 44 |
| 4.1.7 Struktur Organisasi Perusahaan | 45 |
| 4.1.8 Proses Produksi Cat | 49 |
| 4.2 Pengumpulan Data | 52 |
| 4.2.1 Data Penyebaran Kuisisioner Waste..... | 52 |
| 4.2.2 Data Mesin dan Man Power..... | 53 |
| 4.2.3 Data Waktu Siklus Produksi | 55 |
| 4.2.4 Data Konsumsi Air..... | 56 |
| 4.2.5 Data Penggunaan Bahan Baku | 57 |
| 4.2.6 Data Konsumsi Energi Listrik..... | 58 |
| 4.2.7 Data Hasil Perhitungan Phosycal Load Index (PLI) | 60 |

| | |
|--|-----|
| 4.3Pengolahan Data | 66 |
| 4.3.1Pembentukan Sustainable Value Stream Mapping (Sus-VSM)..... | 66 |
| 4.3.2Identifikasi Waste Dominan Berdasarkan Sus-VSM..... | 68 |
| 4.3.3Pemilihan Mapping Tools Dengan VALSAT..... | 71 |
| 4.3.4Menentukan Penyebab Dasar Waste Dengan Fault Tree Analysis (FTA)..... | 81 |
| 4.3.5Menentukan Rencana Usulan Perbaikan dengan FMEA | 85 |
| BAB V..... | 91 |
| ANALISA PEMBAHASAN..... | 91 |
| 5.1Analisis Sustainable Value Stream Mapping (Sus-VSM) | 91 |
| 5.1.1Analisis Sustainable Metric | 92 |
| 5.2Analisis Waste Dominan Berdasarkan Sus-VSM..... | 97 |
| 5.3Analisis Pemilihan Mapping Tools Dengan VALSAT..... | 99 |
| 5.3.1Analisis Detailed Mapping Tools Process Activity Mapping (PAM) | 100 |
| 5.3.2Analisis Detailed Mapping Tools Quality Filter Mapping (QFM) | 102 |
| 5.4Analisis Penyebab Waste Dengan Fault Tree Analysis (FTA)..... | 103 |
| 5.4.1Analisis Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Waste Defect | 104 |
| 5.4.2Analisis Fault Tree Analysis (FTA) Untuk Waste Overproduction | 105 |
| 5.5Analisis Usulan Dengan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)..... | 105 |
| BAB VI..... | 109 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 109 |
| 6.1Kesimpulan | 109 |
| 6.2Saran..... | 110 |
| 6.2.1Saran Bagi Korporasi | 110 |
| 6.2.2Saran Bagi Peneliti Selanjutnya..... | 110 |
| DAFTAR PUSTAKA | 111 |
| LAMPIRAN..... | 114 |

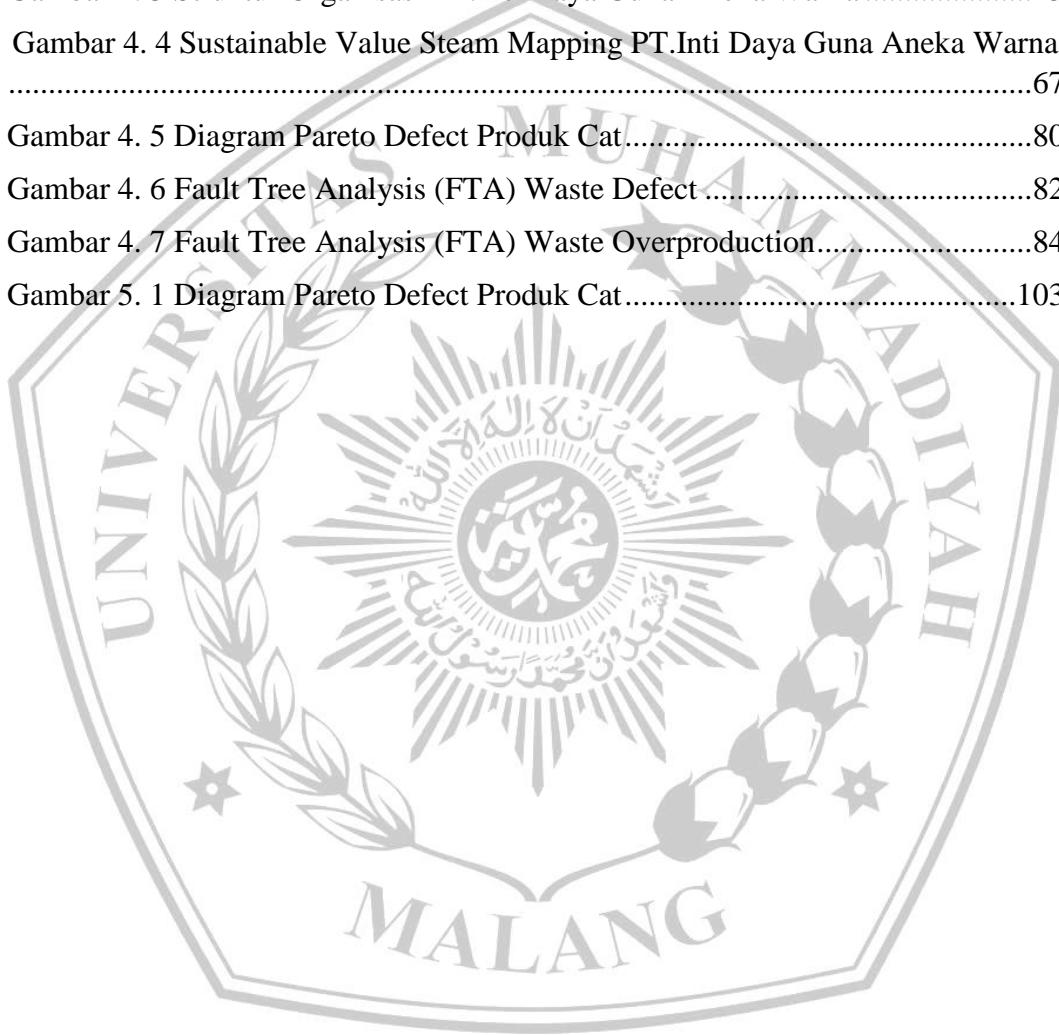
DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Yang Terdapat Pada Value Stream Mapping | 11 |
| Tabel 2. 2 Value Stream Mapping Tools (VALSAT)..... | 16 |
| Tabel 2. 3 Indikator Triple Bottom Line..... | 18 |
| Tabel 2. 4 Simbol dalam Fault Tree Analysis (FTA) | 22 |
| Tabel 2. 5 Data Nilai Rating Severity | 26 |
| Tabel 2. 6 Data Nilai Rating Occurance | 27 |
| Tabel 2. 7 Data Nilai Rating Detection..... | 28 |
| Tabel 3. 1 Kuesioner Pemborosan (Waste)..... | 36 |
| Tabel 3. 2 Kuesioner Physical Load Index | 37 |
| Tabel 4. 1 Hasil Rekapitulasi Kuesioner Waste Dominan..... | 53 |
| Tabel 4. 2 Data Mesin dan Man Power..... | 53 |
| Tabel 4. 3 Data Waktu Siklus Produksi | 55 |
| Tabel 4. 4 Data Penggunaan Air | 56 |
| Tabel 4. 5 Data Penggunaan Bahan Baku..... | 57 |
| Tabel 4. 6 Spesifikasi Mesin Mixer Farfly | 58 |
| Tabel 4. 7 Konsumsi Energi..... | 59 |
| Tabel 4. 8 Contoh Hasil Kuesioner Physical Load Index (PLI) | 61 |
| Tabel 4. 9 Contoh Perhitungan Skor Physical Load Index (PLI) | 63 |
| Tabel 4. 10 Rekapitulasi Skor Physical Load Index (PLI) | 65 |
| Tabel 4. 11 Rekapitulasi Identifikasi Waste Dominan | 69 |
| Tabel 4. 12 Perhitungan Pembobotan VALSAT | 71 |
| Tabel 4. 13 Hasil Pembobotan VALSAT | 72 |
| Tabel 4. 14 Proccess Activity Mapping (PAM)..... | 74 |
| Tabel 4. 15 Rekapitulasi Waktu Aktivitas Procces Activity Mapping (PAM)..... | 76 |
| Tabel 4. 16 Rekapitulasi Penggolangan VA,NVA,NNVA | 77 |
| Tabel 4. 17 Macam-Macam Defect dan Tempat Terjadinya | 78 |
| Tabel 4. 18 Data Defect Cat Bulan Januari 2019-Desember 2019 | 79 |
| Tabel 4. 19 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)..... | 86 |
| Tabel 5. 1 Pemeringkatan VALVAT | 99 |
| Tabel 5. 2 Presentase Aktivitas Procces Activity Mapping (PAM)..... | 100 |
| Tabel 5. 3 Presentase Penggolangan Aktivitas | 101 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----|
| Gambar 2. 1 Value Stream Mapping (VSM) | 11 |
| Gambar 2. 2 Sustainable Value Stream Mapping (Sus VSM)..... | 18 |
| Gambar 3. 1 Flow chart Tahapan Penelitian..... | 33 |
| Gambar 4. 1 Produk PT Inti Daya Guna Aneka Warna..... | 43 |
| Gambar 4. 2 Denah Lokasi PT. Inti Daya Guna Aneka Warna | 44 |
| Gambar 4. 3 Struktur Organisasi PT.Inti Daya Guna Aneka Warna | 45 |
| Gambar 4. 4 Sustainable Value Steam Mapping PT.Inti Daya Guna Aneka Warna | 67 |
| Gambar 4. 5 Diagram Pareto Defect Produk Cat..... | 80 |
| Gambar 4. 6 Fault Tree Analysis (FTA) Waste Defect | 82 |
| Gambar 4. 7 Fault Tree Analysis (FTA) Waste Overproduction..... | 84 |
| Gambar 5. 1 Diagram Pareto Defect Produk Cat..... | 103 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran A 1 Kuisoner Pembobotan Waste Dominan..... | 114 |
| Lampiran A 2 Kuisoner Physical Load Index (PLI) | 120 |



DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, R. & Noya, S. 2017. The Application Of Hazard Identification And Risk Analysis (Hira) And Fault Tree Analysis (Fta) Methods For Controlling Occupational Accidents In Mixing Division Dewa-Dewi Farm. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri (Jurnal Keilmuan Teknik Dan Manajemen Industri)*, 3.
- Faulkner, W. & Badurdeen, F. 2014. Sustainable Value Stream Mapping (Sus-Vsm): Methodology To Visualize And Assess Manufacturing Sustainability Performance. *Journal Of Cleaner Production*, 85, 8-18.
- Gusti, M. F. & Budiawan, W. 2019. Analisis Penyebab Cacat Menggunakan Metode Fta Dan Fmea Pada Departemen Final Sanding (Studi Kasus: Pt. Abc, Semarang). *Industrial Engineering Online Journal*, 7.
- Henao, R., Sarache, W. & Gómez, I. 2019. Lean Manufacturing And Sustainable Performance: Trends And Future Challenges. *Journal Of Cleaner Production*, 208, 99-116.
- Hines, P. & Rich, N. 1997. The Seven Value Stream Mapping Tools. *International Journal Of Operations & Production Management*.
- Hines, P. & Taylor, D. 2000. Going Lean. *Cardiff, Uk: Lean Enterprise Research Centre Cardiff Business School*, 3-43.
- Hollmann, S., Klimmer, F., Schmidt, K. H. & Kylian, H. 1999. Validation Of A Questionnaire For Assessing Physical Work Load. *Scand J Work Environ Health*, 25, 105-14.
- Jakfar, A., Setiawan, W. E. & Masudin, I. 2014. Pengurangan Waste Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 13, 43-53.
- Majori, A. R. 2017. *Upaya Meminimasi Waste Pada Lini Produksi Body Saxophone As23 Dengan Menggunakan Pendekatan Lean Production Studi Kasus: Pt. Xyz*. University Of Muhammadiyah Malang.
- Notoatmodjo, S. 2005. Metodologi Penelitian Kesehatan. Cetakan Ketiga. *Jakarta. Pt. Rineka Cipta*.
- Purnama, D. A. 2018. Pendekatan Metode Sustainable Value Stream Mapping Menggunakan Integrasi Fuzzy-Ahp Dan Valsat Untuk Meningkatkan Produktivitas (Studi Kasus: Cv. Sogan Batik Rejodani).
- Sparks, D. T. 2014. Combining Sustainable Value Stream Mapping And Simulation To Assess Manufacturing Supply Chain Network Performance.
- Wulandari, D. A., Bakhtiar, A. & Puspitasari, D. 2016. Analisa Kegagalan Proses Pengolahan Produk Piring Menggunakan Metode Failure Modes, Effects And Analysis Dan Fault Tree Analysis Di Pt. Sango Ceramics Indonesia. *Industrial Engineering Online Journal*, 5.
- Bayu, B., Rukmana, A. N. & Bachtiar, I. 2019. Perbaikan Kualitas Produk Tepung Kaolin Dengan Metode Fault Tree Analysis (Fta) Dan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Di Pt. Industri Mineral Indonesia Provinsi Bangka Belitung.
- Besterfield, D. H. 2004. *Quality Control*, Pearson Education India.
- Kurniawan, E. B. & Hariastuti, N. L. P. 2020. Implementasi Lean Manufacturing Pada Proses Produksi Untuk Mengurangi Waste Guna Lebih Efektif Dan Efisien. *Jurnal Senopati: Sustainability, Ergonomics, Optimization, And Application Of Industrial Engineering*, 1, 85-95.
- Stamatis, D. H. 2003. *Failure Mode And Effect Analysis: Fmea From Theory To Execution*, Quality Press.
- Alay, E., Duran, K. & Korlu, A. 2016. A Sample Work On Green Manufacturing In Textile Industry. *Sustainable Chemistry And Pharmacy*, 3, 39-46.

- Chrysler, L. 2008. Ford Motor Company, General Motors Corporation. *Potential Failure Mode And Effects Analysis (Fmea) Reference Manual The Fourth Edition*.
- Felea, M. & Albăstroi, I. 2013. *Defining The Concept Of Supply Chain Management And Its Relevance To Romanian Academics And Practitioners*. *Amfiteatru Economic Journal*, 15, 74-88.
- Gaspersz, V. 2007. *Lean Six Sigma*, Gramedia Pustaka Utama.
- Hadiguna, R. A. 2012. Model Penilaian Risiko Berbasis Kinerja Untuk Rantai Pasok Kelapa Sawit Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 14, 13-24.
- Hisjam, M. 2017. Perkembangan Riset Bidang Manajemen Rantai Pasok Berkelanjutan. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 17.
- Kilpatrick, J. 2003. *Lean Principles*. *Utah Manufacturing Extension Partnership*, 68, 1-5.
- Kusi-Sarpong, S., Sarkis, J., Wang, X. & Walter Leal Filho, W. 2014. *Sustainable Supply Chain Management Practices In Ghana's Mining Industry*. *Worcester Polytechnic Institute Center For Sustainability In Business Working Paper*.
- Kusrini, E. & Primadasa, R. *Design Of Key Performance Indicators (Kpi) For Sustainable Supply Chain Management (Sscm) Palm Oil Industry In Indonesia*. *Matec Web Of Conferences*, 2018. Edp Sciences, 02068.
- Lim, M. K., Tseng, M.-L., Tan, K. H. & Bui, T. D. 2017. *Knowledge Management In Sustainable Supply Chain Management: Improving Performance Through An Interpretive Structural Modelling Approach*. *Journal Of Cleaner Production*, 162, 806-816.
- Michael, L., David, R., John, M. & Mark, P. 2005. *The Lean Six Sigma Pocket Toolbook*. *Mcgraw-Hill*.
- Nash, M. A. & Poling, S. R. 2011. *Mapping The Total Value Stream: A Comprehensive Guide For Production And Transactional Processes*, Productivity Press.
- Nindita, V. 2012. Purwanto, And Danny Sutrisnanto. 2012. "Evaluasi Implementasi Eko Efisiensi Di Salah Satu Usaha Kecil Menengah Batik Di Kabupaten Pekalongan.". *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 2, 82-91.
- Pandey, M. 2005. *Fault Tree Analysis*. *Diktat, University Of Waterloo, Waterloo*.
- Prayogi, M. F., Sari, D. P. & Arvianto, A. 2016. Analisis Penyebab Cacat Produk Furniture Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta)(Studi Kasus Pada Pt. Ebako Nusantara). *Industrial Engineering Online Journal*, 5.
- Pujotomo, D. & Rusanti, D. N. 2015. Usulan Perbaikan untuk Meningkatkan Produktivitas Fillingplant Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Pada Pt Smart Tbk Surabaya. *J@Ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 10, 123-132.
- Rother, M. & Shook, J. 2003. *Learning To See: Value Stream Mapping To Add Value And Eliminate Muda*, Lean Enterprise Institute.
- Sloan, T. W. 2010. *Measuring The Sustainability Of Global Supply Chains: Current Practices And Future Directions*. *Journal Of Global Business Management*, 6, 1.
- Sopadang, A., Wichaisri, S. & Banomyong, R. 2017. *Sustainable Supply Chain Performance Measurement A Case Study Of The Sugar Industry*. *Industrial Engineering And Operations Management*.
- Womack, J. P. & Jones, D. T. 1997. *Lean Thinking—Banish Waste And Create Wealth In Your Corporation*. *Journal Of The Operational Research Society*, 48, 1148-1148.
- Utama, D. M., Dewi, S. K. & Mawarti, V. I. 2016. Identifikasi Waste Pada Proses Produksi Key Set Clarinet Dengan Pendekatan Lean Manufacturing. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15, 36-46.

Zakaria, M. I. & Rochmoeljati, R. 2020. Analisis Waste Pada Aktivitas Produksi Bta Sk 32 Dengan Menggunakan Lean Manufacturing Di Pt Xyz. *Juminten*, 1, 45-56.



BAB 1

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

pustakaonline.wordpress.com

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off

BAB 2

ORIGINALITY REPORT

| | | | |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| 17% | 16% | 0% | 13% |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|----------|--|------------|
| 1 | eprints.umm.ac.id Internet Source | 11% |
| 2 | Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper | 4% |
| 3 | Submitted to Universitas Pancasila Student Paper | 2% |

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

BAB 3

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

docplayer.info

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

BAB 4

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.indana.co.id

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

BAB 5

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 5%

BAB 6

ORIGINALITY REPORT

| | | | |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| 5% | 4% | 2% | 5% |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

PRIMARY SOURCES

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | ejurnal.itenas.ac.id Internet Source | 2% |
| 2 | Submitted to Atma Jaya Catholic University of Indonesia Student Paper | 2% |
| 3 | Submitted to iGroup Student Paper | 2% |

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

Jurnal

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Student Paper | 4% |
| 2 | Hamed Gholami, Norhazrina Jamil, Norhayati Zakuan, Muhamad Zameri Mat Saman et al. "Social Value Stream Mapping (Socio-VSM): Methodology to Societal Sustainability Visualization and Assessment in the Manufacturing System", IEEE Access, 2019 Publication | 2% |
| 3 | eprints.umm.ac.id Internet Source | 2% |
| 4 | Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper | 2% |

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%